

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА В БУДІВНИЦТВІ»
*(для студентів 2 курсу заочної форми навчання напрямку підготовки
6.060101 "Будівництво" та слухачів другої вищої освіти спеціальності
7.092103 "Міське будівництво і господарство")*

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка в будівництві» (для студентів 2 курсу заочної форми навчання напряму підготовки 6.060101 "Будівництво" та слухачів другої вищої освіти спеціальності 7.092103 "Міське будівництво і господарство") / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: В. М. Охріменко, Т. Б. Воронкова. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 15 с.

Укладачі: доц., канд. техн. наук В. М. Охріменко, ст. викладач Т. Б. Воронкова

Рецензент: доц., канд. техн. наук І. Т. Карпалюк

Рекомендовано кафедрою "Інформаційні системи і технології у міському господарстві", протокол № 79 от 31.08. 2011 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
2.1. Структура навчальної дисципліни	8
2.2. Тематичний план дисципліни	9
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента	9
2.4. Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента	11
2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту	11
2.6. Методи та критерії оцінювання знань	11
2.7. Інформаційно-методичне забезпечення	14

ВСТУП

Вивчення дисципліни "Комп'ютерна графіка в будівництві" спрямоване на забезпечення можливості опанування засобами креслення, рисунку та графічної композиції із застосуванням новітніх технологій комп'ютерної графіки.

За освітньо-професійною програмою підготовки бакалаврів в галузі знань 0601 "Будівництво та архітектура" за напрямом підготовки 6.060101 "Будівництво", а також за програмою перепідготовки спеціалістів (програма другої вищої освіти на базі диплома спеціаліста іншого напрямку) за спеціальністю 7.092103 "Міське будівництво і господарство" дисципліна належить до циклу дисциплін "За вибором ВНЗ".

Вивчення цієї дисципліни передбачає ефективне використання інформаційних технологій комп'ютерної графіки у подальшому процесі навчання студента за програмами циклу професійних дисциплін, а також на формування навиків їх застосування у практичній діяльності інженера-будівельника.

Програма складена на основі:

ГСВОУ 6.092100(ОКХ)-04 Галузевий стандарт вищої освіти України "Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра напрямку підготовки 0921- "Будівництво", 2004 р. (з 2006 р. напрямку підготовки 6.060101 "Будівництво");

ГСВОУ 6.092100(ОПП)-04 Галузевий стандарт вищої освіти України "Освітньо-професійна програма підготовки бакалавра напрямку 0921 – "Будівництво", 2004 р. (з 2006 р. напрямку підготовки 6.060101 "Будівництво");

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра напрямку 6.060101 "Будівництво" спеціальності 7.092103 "Міське будівництво і господарство", 2008 р.

Навчальний план перепідготовки спеціаліста за напрямом "Будівництво" спеціальності 7.092103 "Міське будівництво і господарство".

Програми ухвалені кафедрою "Інформаційні системи і технології в міському господарстві", протокол № 79 від 31.08 2011 р. та Вченою радою факультету "Післядипломної освіти та заочного навчання" (протокол № 1 від 2 вересня 2011).

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета дисципліни: формування у студентів практичних навичок оформлення креслень різних типів, зображень елементів архітектурної та містобудівельної графіки із застосуванням сучасного програмного забезпечення.

Завдання дисципліни: вивчення теоретичних основ та засобів автоматизації оформлення будівельних креслень і елементів архітектурно-будівельної графіки, основних програмних систем для оволодіння характерними прийомами та навичками технології інженерного проектування з використанням персональних ЕОМ.

Предмет вивчення дисципліни: пакети прикладного програмного забезпечення архітектурно-будівельного напрямку.

Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки спеціаліста

Дисципліни, що передують вивченню даної дисципліни	Дисципліни, вивчення яких спирається на дану дисципліну
Інформатика. Інженерна графіка. Технічний рисунок.	Інформаційні технології в будівництві та бази даних. Інформаційні технології в проектуванні. Архітектура будівель і споруд. Геоінформаційні технології.

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА У БУДІВНИЦТВІ.....(2,0/72)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. *Вступ до комп'ютерної графіки.....(0,5/18)*

Основні поняття і визначення. Апаратне забезпечення. Представлення графічних даних. Фрактальна графіка. Растрова графіка. Векторна графіка. 3D графіка.

ЗМ 1.2. *Графічний редактор. CorelDRAW.....(0,5/18)*

Використання редактора CorelDRAW Graphics Suite при побудові елементів архітектурної та містобудівельної графіки.

ЗМ 1.3. *Графічний редактор. КОМПАС*.....(1,0/36)

Використання редактора КОМПАС при оформленні будівельних креслень різних типів.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання (за рівнями сформованості)	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Робота в середовищі програми CorelDraw.	виробнича, соціально-виробнича,	технічна, організаційна, проектувальна
Робота в середовищі Компас.	виробнича, соціально-виробнича	технічна, організаційна, проектувальна
Знання теоретичних основ та технології побудови будівельних креслень	виробнича,	технічна, проектувальна
Оволодіння основними прийомами та навичками побудови будівельних креслень	виробнича,	технічна, проектувальна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. Підручник – К.: Вища школа, 2000. - 341с.
2. Потемкин А. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК Пресс, 2001. - 592 с.
3. Автоматизация информационно-графических работ / Красильщикова Г.А., Самсонов В.В., Тарелкин С.М. – СПб, 2000. - 255 с.
4. Методические указания к выполнению задания по курсу «Компьютер-ная графика» - «Чертеж здания»./Сост.: Демиденко Т.П., Радченко А.А., Киркач Т.Е.- Харьков: ХНАГХ, 2008. - 65 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни

Анотація програми навчальної дисципліни

„Комп'ютерна графіка в будівництві”

Мета. Формування практичних навичок оформлення креслень різних типів, зображень елементів архітектурної та містобудівельної графіки із застосуванням сучасного програмного забезпечення.

Предмет. Пакети прикладного програмного забезпечення архітектурно-будівельного напрямку.

Зміст. Теоретична база комп'ютерної графіки. Графічні редактори.

2,0 кредити, 72 години.

Аннотация программы учебной дисциплины

"Компьютерная графика в строительстве"

Цель. Формирование практических навыков оформления чертежей различных типов, изображений элементов архитектурной и градостроительной графики с использованием современного программного обеспечения.

Предмет. Пакеты прикладного программного обеспечения архитектурно-строительного профиля.

Содержание. Теоретическая база компьютерной графики. Графические редакторы.

2,0 кредита, 72 часа.

Summary of the program of educational discipline

"Computer graphics in building industry"

Goal. Formation of practical skills of design of drawings of different types, representations of elements of architectural and town planning with usage of modern programmatic software.

Subject. Packets of applied software of architectural building profile.

Content. Theoretical base of computer graphics. Graphics editors.

2,0 credits, 72 hours.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.1 – Структура, призначення і характеристика навчальної дисципліни за навчальними планами

Призначення: підготовка спеціалістів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Заочна форма навчання		
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2,0 Модулів – 1, КР Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 72,0 КР	Напрямок 060101 "Будівництво". Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр.	Вибіркова Рік підготовки: 2-й Семестр: 3-й Лекції – Практичні – 8 год. Самостійна робота – 64 год. із них РГЗР – 8 год. Вид підсумкового контролю – залік.
Програма другої вищої освіти (заочна форма навчання)		
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 2,0 Модулів – 1, КР Змістових модулів – 2 Загальна кількість годин – 72,0 КР	Напрямок 0921 "Будівництво". Спеціальність: 7.092102 – "Міське будівництво і господарство", 7.092108 – Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст.	Вибіркова Рік підготовки: 1-й Семестр: 2-й Лекції – 2 год. Практичні – 10 год. Самостійна робота – 60 год. із них КР – 8 год Вид підсумкового контролю – залік.
Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 10% до 90%.		

Таблиця 2.2 – Розподіл обсягу роботи студента за видами навчальної роботи

Спеціальність (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр	Години								Іспити (семестри)	Заліки (семестри)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. роботи	КП/КР	РГР		
Заочне навчання: 6.060101 "Будівництво"	2,0/72	3	8			8	64			8		3
Друга вища: 7.092103 "Міське будівництво і господарство"	2,0/72	2	12	2		10	60	8		8		2

2.2. Тематичний план дисципліни

При вивченні дисципліни "Комп'ютерна графіка в будівництві" студенти повинні ознайомитися з програмою дисципліни, методами і формами навчання, способами і видами контролю та оцінювання знань.

Тематичний план дисципліни складається із трьох змістових модулів, кожен з яких поєднує в собі відносно окремий самостійний блок дисципліни, який логічно пов'язує кілька навчальних елементів дисципліни за змістом і взаємозв'язками.

Навчальний процес здійснюється в таких формах: лекційні, практичні заняття, самостійна робота студента.

Зміст дисципліни розкривається в темах:

Модуль 1. Комп'ютерна графіка (2,0 кр./72 год.)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. *Вступ до комп'ютерної графіки*.....(0,5/18)

Основні поняття і визначення. Апаратне забезпечення. Представлення графічних даних. Фрактальна графіка. Растрова графіка. Векторна графіка. 3D графіка.

ЗМ 1.2. *Графічний редактор. CorelDRAW*.....(0,5/18)

Використання редактора CorelDRAW Graphics Suite при побудові елементів архітектурної та містобудівельної графіки.

ЗМ 1.3. *Графічний редактор. КОМПАС*.....(1,0/36)

Використання редактора КОМПАС при оформленні будівельних креслень різних типів.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.3 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит / годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Практ.	Лаб.	СРС
1	2	3	4	5	6
Програма бакалавра, заочна форма навчання					
Модуль	2,0/72			8	72
ЗМ1.1.	0,5/ 18				12
ЗМ1.2.	0,5/18			3	25

Продовження табл. 2.3

1	2	3	4	5	6
ЗМ1.3.	1/36			5	35
Програма другої вищої освіти					
Модуль	2,0/72	2		10	60
ЗМ1.1.	0,5/ 18	0,4			10
ЗМ1.2.	0,5/18	0,4		4	20
ЗМ1.3.	1/36	1,2		6	30

Таблиця 2.4 – Лекційний курс

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями	
	бакалавр	друга вища
<i>ЗМ 1.1. Комп'ютерна графіка</i>		0,4
1. Основні поняття і визначення. Апаратне забезпечення. Представлення графічних даних.		0,2
2. Фрактальна графіка. Растрова графіка. Векторна графіка. 3D графіка.		0,2
<i>ЗМ 1.2. Графічний редактор. CorelDRAW</i>		0,4
Використання редактора CorelDRAW Graphics Suite при побудові елементів архітектурної та містобудівельної графіки.		0,4
<i>ЗМ 1.3. Графічний редактор КОМПАС</i>		1,2
Використання редактора КОМПАС при побудові елементів архітектурної та містобудівельної графіки.		1,2
РАЗОМ		2

Таблиця 2.5 – Лабораторні заняття

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями	
	бакалавр	друга вища
<i>ЗМ 1.1. Комп'ютерна графіка</i>		
<i>ЗМ 1.2. Графічний редактор. CorelDRAW</i>	3	4
1. Графічна робота «Титульний лист»	1	1
2. Розрахунково-графічна робота "Проекційне креслення"	1	1,5
3. Розрахунково-графічна робота "Креслення елементів будівлі"	1	1,5
<i>ЗМ 1.3. Графічний редактор КОМПАС</i>	5	6
1. Графічна робота «Титульний лист»	1	1
2. Розрахунково-графічна робота "Проекційне креслення"	1	1
3. Розрахунково-графічна робота "Креслення елементів будівлі"	3	4
РАЗОМ	8	10

2.4. Розподіл часу самостійної навчальної роботи студента

Самостійна навчальна робота розрахована на формування практичних навичок у роботі студентів зі спеціальною літературою, орієнтування їх на інтенсивну роботу, критичне осмислення здобутих знань і глибоке вивчення теоретичних і практичних проблем, ефективне використання здобутих навичок при виконанні інженерних розрахунків і оформленні проектної документації.

Таблиця 2.6 – Самостійна навчальна робота студента

Форми самостійної роботи	Кількість годин	
	бакалавр	друга вища
Вивчення питань програми дисципліни, набуття практичних навичок роботи в графічних редакторах, (в тому числі написання РГЗ)	64	60
	8	8

2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
Вибіркове опитування на практичних заняттях	30
Контрольна робота	30
Підсумковий контроль за МОДУЛЕМ 1	
Залік	40
Усього за модулем 1	100%

2.6. Методи та критерії оцінювання знань

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі форми та методи контролю і оцінювання знань:

поточний контроль за змістовими модулями;
складання заліку.

Оцінку знань студентів і слухачів з дисципліни "Комп'ютерна графіка в будівництві" здійснюють відповідно до вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП), що є українським варіантом ECTS. Ця система базується на здійсненні наскрізного поточного контролю на аудиторному занятті у відповідності до його форми (лекційної, практичної).

Підсумковою оцінкою поточного контролю є оцінка за модуль, тобто реалізується принцип модульного обліку знань студентів.

Навчальними планами з дисципліни "Комп'ютерна графіка в будівництві" передбачено складання заліку. Для оцінювання знань використовують чотирибальну національну шкалу та стобальну шкалу оцінювання ECTS.

Поточне оцінювання знань студентів і слухачів здійснюється під час проведення лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи протягом семестру над вивченням програмного матеріалу дисципліни, відвідування занять;
- виконання завдань на лабораторних заняттях;
- виконання завдань поточного контролю.

Робота на лабораторних заняттях оцінюється за 4-бальною системою і згідно з Методикою переведення показників успішності знань перекладається в систему оцінювання за шкалою ECTS (табл. 2.7).

При оцінюванні виконання лабораторних робіт увага приділяється їх якості й самостійності.

Поточний модульний контроль рівня знань передбачає виявлення опанування матеріалу лекційного модуля та вміння застосувати його при виконанні практичних креслень і проводиться у вигляді письмового контролю (контрольна робота за білетами або тестування за вибором слухача).

Поточний контроль проводиться у письмовій формі після того як розглянуто весь теоретичний матеріал та проведені лабораторні заняття в межах кожного з трьох ЗМ.

Контроль здійснюється і оцінюється за двома складовими: лекційна (теоретична) і практична частини (практичні завдання). Для цього білети для проведення поточного контролю мають два теоретичні запитання та практичне завдання. Може бути також використано тестове завдання – за вибором студента (слухача).

Знання оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою (контрольна робота) або за системою оцінювання за шкалою ECTS (тестові завдання) (табл. 2.7).

Проведення підсумкового контролю. Умовою допуску до заліку є позитивні оцінки з поточного контролю знань за змістовими модулями.

За умов кредитно-модульної системи організації навчального процесу до підсумкового контролю допускають студентів/слухачів, які набрали в сумі за всіма змістовими модулями більше 30% балів від загальної кількості з дисципліни (або більше 50% балів з поточного контролю за всіма змістовими модулями).

Залік здійснюється в письмовій формі за білетами, які містять два теоретичних питання і практичне завдання, або за підсумковим тестовим завданням (за вибором студента/слухача), що дає можливість здійснити оцінювання знань усієї дисципліни "Комп'ютерна графіка в будівництві".

Відповіді за білетами оцінюються за 4-бальною системою за національною шкалою, тестові завдання – за 100-бальною системою оцінювання за шкалою

ECTS. В обох випадках оцінки згідно з методикою переведення показників успішності знань перекладаються у відповідну систему оцінювання (табл. 2.7).

Оцінювання знань за 4-бальною системою за національною шкалою:

Оцінку „відмінно” ставлять, коли студент/слухач дає абсолютно правильні відповіді на теоретичні питання з викладенням оригінальних висновків, отриманих на основі програмного, додаткового матеріалу та нормативних документів. При виконанні практичного завдання студент застосовує системні знання матеріалу, передбачені навчальною програмою.

Оцінка „добре”. Теоретичні запитання розкрито повністю, програмний матеріал викладено у відповідності до вимог. Практичне завдання виконано взагалі правильно, але мають місце окремі неточності.

Оцінка „задовільно”. Теоретичні запитання розкрито повністю, проте при викладанні програмного матеріалу допущені незначні помилки. При виконанні практичних завдань без достатнього розуміння студент/слухач застосовує навчальний матеріал, припускає помилки.

Оцінка „незадовільно”. Теоретичні питання не розкриті. Студент/Слухач може виконати практичні завдання, виявляє здатність до викладення думки на елементарному рівні.

Таблиця 2.7 – Шкала перерахунку оцінок результатів контролю знань студентів

Оцінка за національною шкалою	Визначення назви за шкалою ECTS	ECTS оцінка	% набраних балів
ВІДМІННО	Відмінно – відмінне виконання лише з незначними помилками	A	більше 90 – 100
ДОБРЕ	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками	B	більше 80 – 90 включно
	Добре – у загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	C	більше 70 – 80 включно
ЗАДОВІЛЬНО	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків	D	більше 60 – 70 включно
	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії	E	більше 50 – 60 включно
НЕЗАДОВІЛЬНО	Незадовільно – потрібно попрацювати перед тим, як перездати тест	FX*	більше 26 – 50 включно
	Незадовільно – необхідна серйозна подальша робота з повторним вивченням змістового модуля	F**	від 0 – 25 включно

* з можливістю повторного складання.

** з обов’язковим повторним курсом

2.7. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси		ЗМ, де застосовується
1. Основна література		
1.1	Михайленко В.Є. Інженерна та комп'ютерна графіка. Підручник. – К.: Вища школа, 2000. – 341 с.	1.1, 1.2, 1.3
1.2	Потемкин А. Инженерная и компьютерная графика. – М.: ДМК Пресс, 2001. - 592 с.	1.1, 1.2, 1.3
1.3	Автоматизация информационно-графических работ / Красильщикова Г.А., Самсонов В.В., Тарелкин С.М. – СПб, 2000. - 255 с.	1.1, 1.2, 1.3
2. Додаткові джерела		
2.1	Баженов В.А., Криксунов Е.З., Перельмутер А.В. Информатика. Информційні технології в будівництві. Системи автоматизованого проектування: Підручник. К.: Каравела, 2004.- 360 с.	1.1, 1.2, 1.3
3. Методичне забезпечення		
3.1	Методичні вказівки до виконання РГЗ з курсу "Комп'ютерна графіка в будівництві" / Уклад. В.М. Охріменко, Т.Б. Воронкова – Харків: ХНАМГ, 2012. – 22 с.	1.2 – 1.3
3.2	Методичні вказівки до самостійного вивчення "Комп'ютерна графіка в будівництві" / Уклад. В.М. Охріменко, Т.Б. Воронкова – Харків: ХНАМГ, 2012. – 24 с.	1.1 – 1.3
3.3	Методические указания к выполнению задания по курсу «Компьютерная графика» - «Чертеж здания»./Сост.: Демиденко Т.П., Радченко А.А., Киркач Т.Е.- Харьков: ХНАГХ, 2008.-65с.	1.3
	Методические указания к лабораторным работам, расчетно-графическим работам и самостоятельной работе по курсу «Компьютерная графика в строительстве» (для студентов 3 курса дневной и 2 курса заочной форм обучения бакалавров по направлению 6.060101 «Строительство») / Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва; сост.: Т. П. Демиденко. – ХНАГХ, 2011. – 72 с.	1.2-1.3
4. Інтернет ресурси		
4.1	http://eprints.ksame.kharkov.ua – цифровий репозиторій ХНАМГ	1.1 – 1.3
4.2	http://www.archi.ru/ – портал «Архитектура России»	1.1 – 1.3
4.3	Шикин Е.В., Боресков А.В. Компьютерная графика. Динамика, реалистические изображения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lib.mexmat.ru/books/9199	1.1 – 1.3
	Официальный сайт технической поддержки Corel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.corel.ru/	1.2
	КОМПАС-3D в режиме онлайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://kompas.ru/	1.3

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни

«Комп'ютерна графіка в будівництві»

*(для студентів 2 курсу заочної форми навчання напряму підготовки
6.060101 "Будівництво" та слухачів другої вищої освіти спеціальності
7.092103 "Міське будівництво і господарство")*

Укладачі: **ОХРІМЕНКО** Вячеслав Миколайович
ВОРОНКОВА Тетяна Борисівна

В авторській редакції

Комп'ютерне верстання: *Н. Ю. Гаврилiна*

План 2011, поз. 586 Р

Підп. до друку 02.12.2011 р.
Друк на ризографі
Тираж 15 пр.

Формат 60х84/16
Ум. друк. арк. 0,8
Зам. № 7857

Видавець і виготовлювач:
Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК №4064 від 12.05.2011 р.